

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In Re Application of: Chin et al.

Group Art Unit: Unassigned

Serial No.: Unassigned

Examiner: Unassigned

Filed: July 11, 2003

Docket No. 251704-1020

**For: Automatic Air-Blown Cleaning Device For Liquid Crystal Display Component In LCD Assembly And Method Thereof**

**CLAIM OF PRIORITY TO AND**  
**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF REPUBLIC OF CHINA APPLICATION**  
**PURSUANT TO 35 U.S.C. §119**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

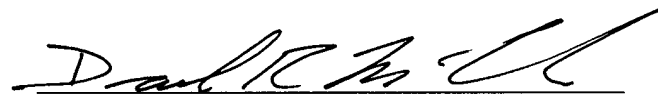
Sir:

In regard to the above-identified pending patent application and in accordance with 35 U.S.C. §119, Applicants hereby claim priority to and the benefit of the filing date of Republic of China patent application entitled, "Automatic Air-Blown Cleaning Device For Liquid Crystal Display Component In LCD Assembly And Method Thereof", filed January 9, 2003, and assigned serial number 92100396. Further pursuant to 35 U.S.C. §119, enclosed is a certified copy of the Republic of China patent application

Respectfully Submitted,

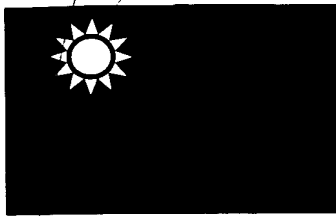
**THOMAS, KAYDEN, HORSTEMEYER  
& RISLEY, L.L.P.**

By:



**Daniel R. McClure, Reg. No. 38,962**

100 Galleria Parkway, Suite 1750  
Atlanta, Georgia 30339  
770-933-9500



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 01 月 09 日  
Application Date

申請案號：092100396  
Application No.

申請人：廣輝電子股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 2 月 18 日  
Issue Date

發文字號：09220152960  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	液晶顯示裝置元件組裝自動氣浴清潔裝置及方法
	英 文	
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 金憶敏 2. 賴建文
	姓 名 (英文)	1. I-Min Chin 2. Chien-Wen Lai
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣新莊市中榮街81巷2號8樓 2. 桃園縣龜山鄉頂興路33巷22號
	住居所 (英 文)	1. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 廣輝電子股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. Quanta Display Inc.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 桃園縣龜山鄉華亞二路189號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 林百里
	代表人 (英文)	1. Pak-Lee Lin



0690\_8298TWfNU:QDI:91009:Calvin.prd

四、中文發明摘要 (發明名稱：液晶顯示裝置元件組裝自動氣浴清潔裝置及方法)

一種液晶顯示裝置元件組裝自動氣浴清潔裝置及方法。本發明之液晶顯示裝置元件組裝自動氣浴清潔裝置包含一輸送裝置，用以輸送液晶顯示裝置元件；一循環過濾送風裝置，設置於輸送裝置，用以產生一氣流，對液晶顯示裝置元件上附著之異物加以清除；以及一組裝區，設置於輸送裝置之末端，接收液晶顯示裝置元件以進行組裝。

伍、(一)、本案代表圖為：第2圖。

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

10～循環過濾送風裝置；

20～輸送裝置；

30～組裝區。

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域：

本發明係有關於一種液晶顯示裝置元件組裝自動氣浴清潔裝置及方法，適用於在液晶面板及背光模組元件進行輸送時，自動清除附著於其上的異物。

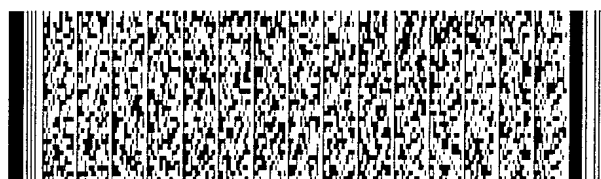
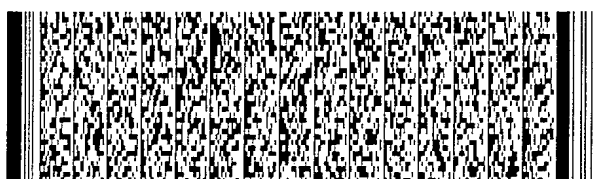
先前技術：

近年來，顯示裝置的技術不斷演進，形式也日益多樣化，從傳統的陰極射線管（CRT）不斷演進而產生各種新式的顯示裝置。其中，液晶顯示裝置（LCD）具備輕薄、省電、低輻射等優點，因此逐漸成為現今常用的顯示裝置之一，可廣泛應用於電腦、數位相機、攝錄影機、筆記型電腦或行動電話等通訊、資訊或消費性電子產品之中。

液晶顯示裝置主要是以一液晶面板（LCD panel）進行顯示，由於液晶面板本身並不會發光，因此必須供應亮度充分與分佈均勻的光源，使液晶面板能夠正常顯示影像。此一供應光源的功能即由背光（backlight）模組來進行。

一般而言，液晶顯示裝置在進行組裝時，係先將液晶面板於液晶顯示裝置製程之模組（LCM）前段完成外部線路（例如驅動IC及訊號電路路板）的構裝後，再將液晶面板進行切割，使其成為適當的大小之後，送入背光模組組裝區域，與由光學膜片、導光板、燈管等所構成的背光模組進行組裝。

然而，液晶面板進行生產後，由於必須經由輸送與切



## 五、發明說明 (2)

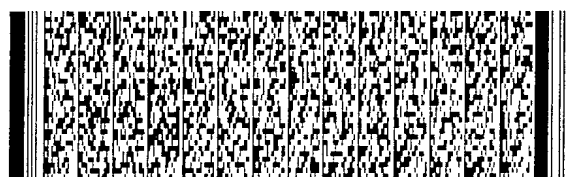
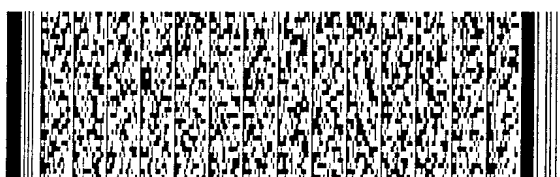
割等動作，因此最重要且最不容易克服的問題之一，便是因液晶面板的環境及液晶面板本身因切割等動作而產生的異物，例如切屑或環境中的灰塵等問題。另外，液晶面板在切割或輸送時，也可能因磨擦而產生靜電問題，使其更容易吸附環境中的異物。這些附著於液晶面板上的異物若未清除，而隨著液晶面板帶入組裝區，則可能會造成液晶顯示裝置的組裝不良率增加，進而造成作業人員產出效率降低，造成產品光學之瑕疵。

另外，構成背光模組的光學膜片等元件，也有相同的異物附著問題，附著於光學膜片上的異物若未清除，而隨之帶入組裝區，也會使液晶顯示裝置的組裝不良率增加，造成產品之瑕疵。

針對上述的異物附著問題，除了改善液晶面板以及背光模組等元件作業環境的潔淨度之外，習知的作法通常是以人工方式，以毛刷等清潔工具將液晶面板或背光模組元件上的異物加以清除。然而，如此的做法不僅耗費人工與時間成本，且並不見得能有效控制液晶面板或背光模組元件間之異物附著現象。

### 發明內容：

有鑑於此，本發明提出一種液晶顯示裝置元件組裝之自動氣浴清潔裝置及方法，適用於液晶面板及背光模組元件的輸送過程中，可自動將液晶面板及背光模組元件上的異物加以清除，減少人工清除動作的人工與時間成本，且



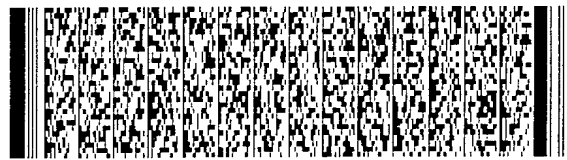
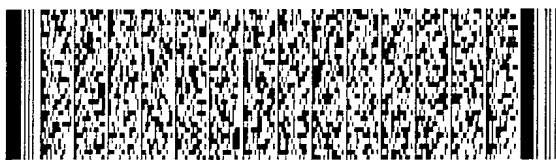
### 五、發明說明 (3)

可有效控制液晶面板或背光模組元件間之異物附著，提昇產品良率。

本發明揭示一種液晶面板及背光模組元件自動氣浴清潔裝置，包含：一輸送裝置，用以輸送液晶顯示裝置元件；一循環過濾送風裝置，設置於輸送裝置，用以產生一氣流，對液晶顯示裝置元件上附著之異物加以清除；以及一組裝區，設置於輸送裝置之末端，接收液晶顯示裝置元件以進行組裝。

本發明之液晶面板及背光模組元件自動氣浴清潔裝置中，循環過濾送風裝置更可包含一濾網；一高效率過濾器，設置於濾網之一側；一送風裝置，設置於高效率過濾器相對於濾網之另一側；一出風口，設置於風車裝置之出風側，向輸送裝置送出氣流；以及一入風口，由輸送裝置接收氣流，並送回濾網；其中，氣流係沿入風口、濾網、高效率過濾器、送風裝置以及出風口而構成一循環氣流。又，在出風口可設有一噴嘴，以增加氣流之流速，加強異物清除的效果。

另外，本發明更揭示一種液晶顯示裝置元件組裝之自動氣浴清潔方法，包含下列步驟：首先提供一液晶顯示裝置元件；其次，將液晶顯示裝置元件放置於一輸送裝置，以進行輸送，其中輸送裝置設置有一循環過濾送風裝置；然後，將液晶顯示裝置元件送入循環過濾送風裝置，藉由循環過濾送風裝置產生之一氣流，清除液晶顯示裝置元件上附著之異物；最後，將液晶顯示裝置元件送入組裝區。





#### 五、發明說明 (4)

本發明之液晶顯示裝置元件組裝之自動氣浴清潔裝置及方法中，循環氣流之流動方向最好設置成相同於該輸送裝置之輸送方向。另外，液晶顯示裝置元件可為一液晶面板，或是一背光模組之光學膜片。

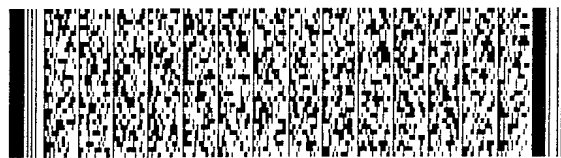
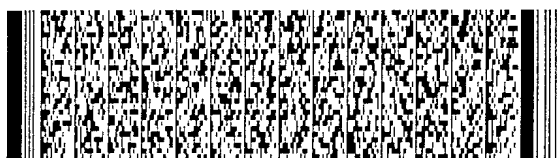
為使本發明之上述及其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一具體之較佳實施例，並配合所附圖式做詳細說明。

#### 實施方式：

請參見第1～3圖，以一實施例說明本發明之液晶面板及背光模組元件自動氣浴清潔裝置。

第1圖係顯示本發明之液晶面板及背光模組元件自動氣浴清潔裝置之立體外觀。本發明之液晶面板及背光模組元件自動氣浴清潔裝置，具有一循環過濾送風裝置10以及一輸送裝置20。輸送裝置20可為一輸送帶，用以輸送液晶顯示裝置之元件，例如液晶面板，或是一背光模組之光學膜片。循環過濾送風裝置10係架設於輸送裝置20，用以產生一氣流，對液晶顯示裝置元件上附著之異物加以清除。另外，如第2圖之俯視圖所示，本發明之液晶面板及背光模組元件自動氣浴清潔裝置更具有一組裝區30，設置於輸送裝置20之末端，用以接收液晶顯示裝置元件以進行組裝。

另外，本發明之液晶面板及背光模組元件自動氣浴清潔裝置中，循環過濾送風裝置10可如第3圖之設置，循環



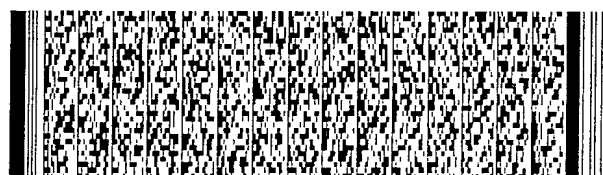
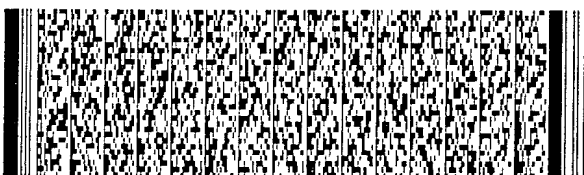
#### 五、發明說明 (5)

過濾送風裝置10係架設於輸送裝置20，具有一出風口122、一入風口124、一濾網14、一高效率過濾器16、以及一送風裝置18，且循環過濾送風裝置10與輸送裝置20之間構成一輸送通道12。以下分別說明各元件之功用。

濾網14之功用係在於初步過濾氣流中的異物。高效率過濾器16設置於濾網14之一側，用以進一步對氣流進行過濾。送風裝置18可為一風車，設置於高效率過濾器16相對於濾網14之另一側，用以維持氣流的流向，例如第3圖中之氣流以逆時針方向流動。出風口122設置於風車裝置18之出風側，向輸送通道12送出氣流。氣流在輸送通道12流動時，其流動方向係與輸送裝置20之輸送方向相同。最後，氣流流動至輸送通道12的末端，由入風口124再送回濾網14。如此，氣流係由輸送通道12沿入風口124、濾網14、高效率過濾器16、送風裝置18以及出風口122再回到輸送通道12，而構成一循環氣流。

在此必須說明，一般而言，當氣流流速越高時，氣流清除異物的效果越佳，因此若能在出風口122設有一噴嘴，以增加氣流之流速，如此可加強異物清除的效果。

以下請再參見第4圖，說明本發明之液晶顯示裝置元件組裝之自動氣浴清潔方法。首先，提供一液晶顯示裝置元件，例如一液晶面板或是背光模組之一光學膜片（步驟S10），準備送至組裝區進行組裝。其次，將液晶面板或光學膜片放置於輸送裝置20，以進行輸送（步驟S20）。由於循環過濾送風裝置10係架設於輸送裝置20，因此輸送

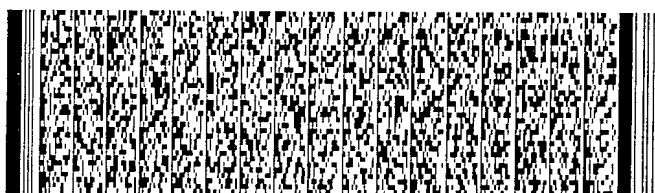


#### 五、發明說明 (6)

裝置20會將將液晶面板或光學膜片送入循環過濾送風裝置10（步驟S30），由循環過濾送風裝置10產生氣流，清除液晶面板／光學膜片上附著之異物（步驟S40）。通過循環過濾送風裝置10之後，輸送裝置20再將液晶面板／光學膜片送入組裝區30（步驟S50），完成清潔動作。

在此必須說明，上述實施例中，係將循環過濾送風裝置10設置成氣流在輸送通道12流動時，其流動方向係與輸送裝置20之輸送方向相同；然而，本發明之循環過濾送風裝置10也可設置成其他方向，以得到不同之氣流清除效果。

雖然本發明已以具體之較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，仍可作些許的更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖係顯示本發明一實施例之液晶顯示裝置元件組裝自動氣浴清潔裝置之立體圖。

第2圖係顯示第1圖之液晶顯示裝置元件組裝自動氣浴清潔裝置之俯視圖。

第3圖係顯示第1圖中之循環過濾送風裝置10之示意圖。

第4圖係顯示本發明之液晶顯示裝置元件組裝自動氣浴清潔方法之流程圖。

符號說明：

10～循環過濾送風裝置；

12～輸送通道；

122～出風口；

124～入風口；

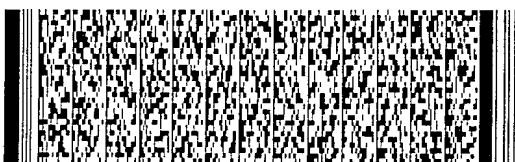
14～濾網；

16～高效率過濾器；

18～送風裝置；

20～輸送裝置；

30～組裝區。



## 六、申請專利範圍

1. 一種液晶顯示裝置元件組裝自動氣浴清潔裝置，包含：

一輸送裝置，用以輸送該液晶顯示裝置元件；

一循環過濾送風裝置，設置於該輸送裝置，用以產生一氣流，對該液晶顯示裝置元件上附著之異物加以清除；以及

一組裝區，設置於該輸送裝置之末端，接收該該液晶顯示裝置元件以進行組裝。

2. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示裝置元件組裝自動氣浴清潔裝置，其中該循環過濾送風裝置更包含：

一濾網；

一高效率過濾器，設置於該濾網之一側；

一送風裝置，設置於該高效率過濾器相對於該濾網之另一側；

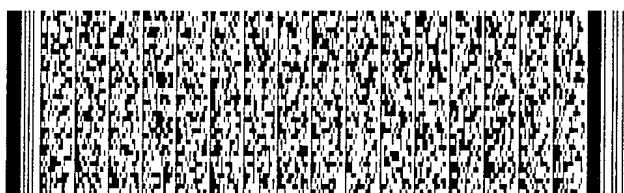
一出風口，設置於該風車裝置之出風側，向該輸送裝置送出氣流；以及

一入風口，由該輸送裝置接收氣流，並送回該濾網；

其中，氣流係沿該入風口、該濾網、該高效率過濾器、該送風裝置以及該出風口而構成一循環氣流。

3. 如申請專利範圍第2項所述之液晶顯示裝置元件組裝自動氣浴清潔裝置，其中該循環氣流之流動方向係相同於該輸送裝置之輸送方向。

4. 如申請專利範圍第2項所述之液晶顯示裝置元件組裝自動氣浴清潔裝置，其中該出風口係設有一噴嘴。



#### 六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示裝置元件組裝自動氣浴清潔裝置，其中該液晶顯示裝置元件係一液晶面板。

6. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示裝置元件組裝自動氣浴清潔裝置，其中該液晶顯示裝置元件係一背光模組之光學膜片。

7. 一種液晶顯示裝置元件組裝之自動氣浴清潔方法，包含下列步驟：

提供一液晶顯示裝置元件；

將該液晶顯示裝置元件放置於一輸送裝置，以進行輸送，其中該輸送裝置設置有一循環過濾送風裝置；

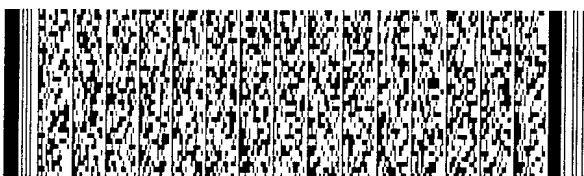
將該液晶顯示裝置元件送入該循環過濾送風裝置，藉由該循環過濾送風裝置產生之一氣流，清除該液晶顯示裝置元件上附著之異物；以及

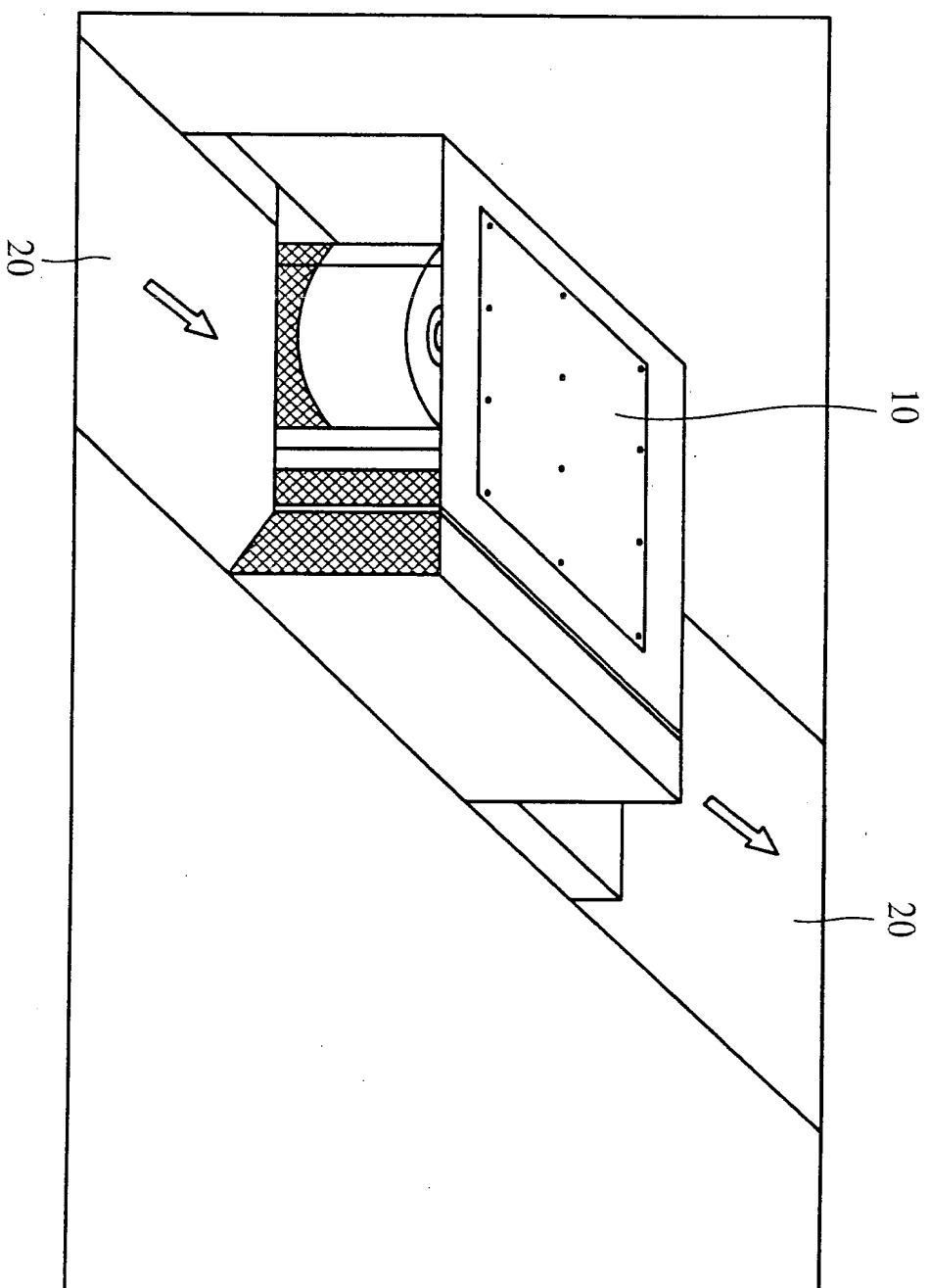
將該液晶顯示裝置元件送入組裝區。

8. 如申請專利範圍第7項所述之液晶顯示裝置元件組裝自動氣浴清潔方法，其中該氣流之流動方向係相同於該輸送裝置之輸送方向。

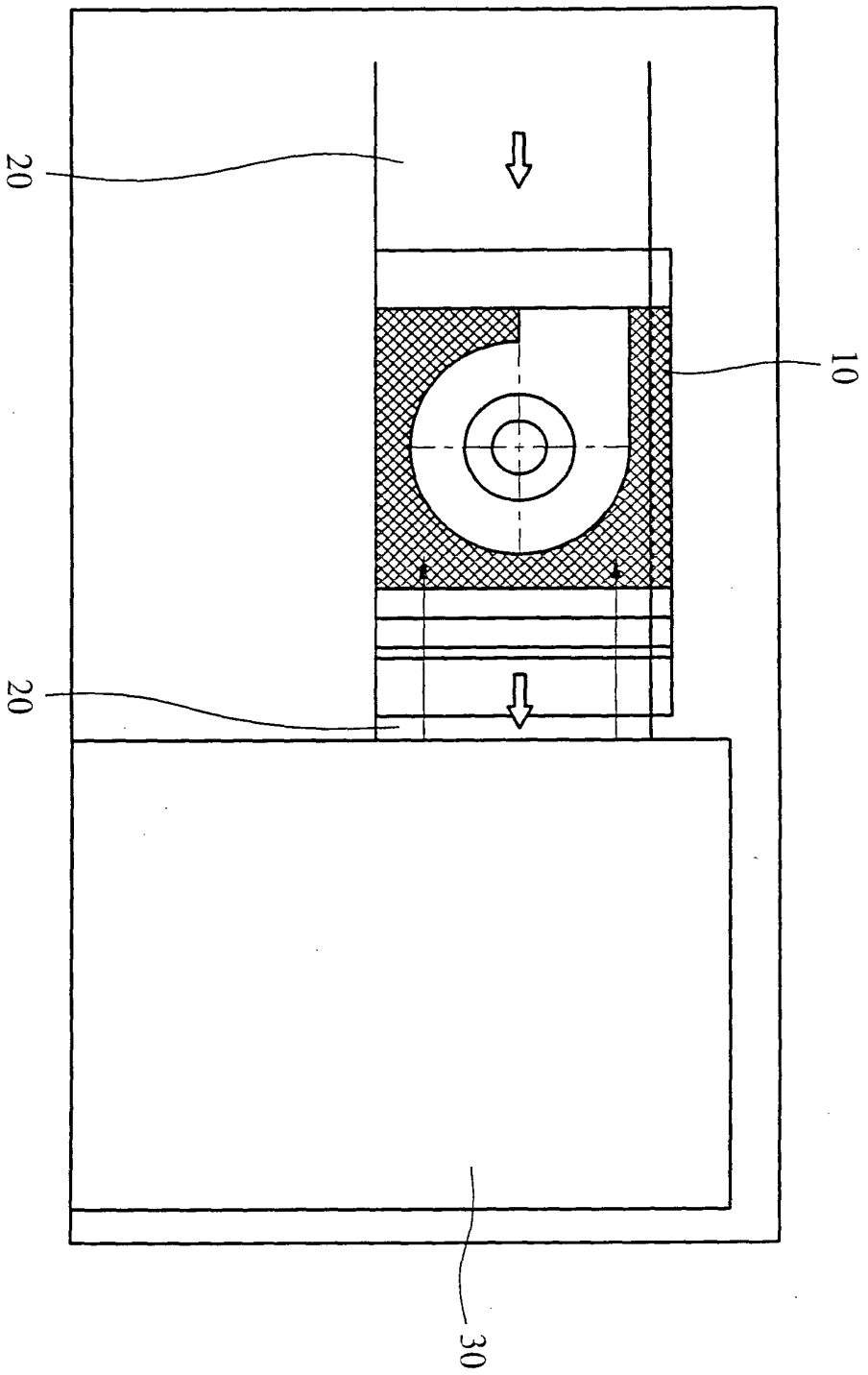
9. 如申請專利範圍第7項所述之液晶顯示裝置元件組裝自動氣浴清潔方法，其中該液晶顯示裝置元件係一液晶面板。

10. 如申請專利範圍第7項所述之液晶顯示裝置元件組裝自動氣浴清潔方法，其中該液晶顯示裝置元件係一背光模組之光學膜片。



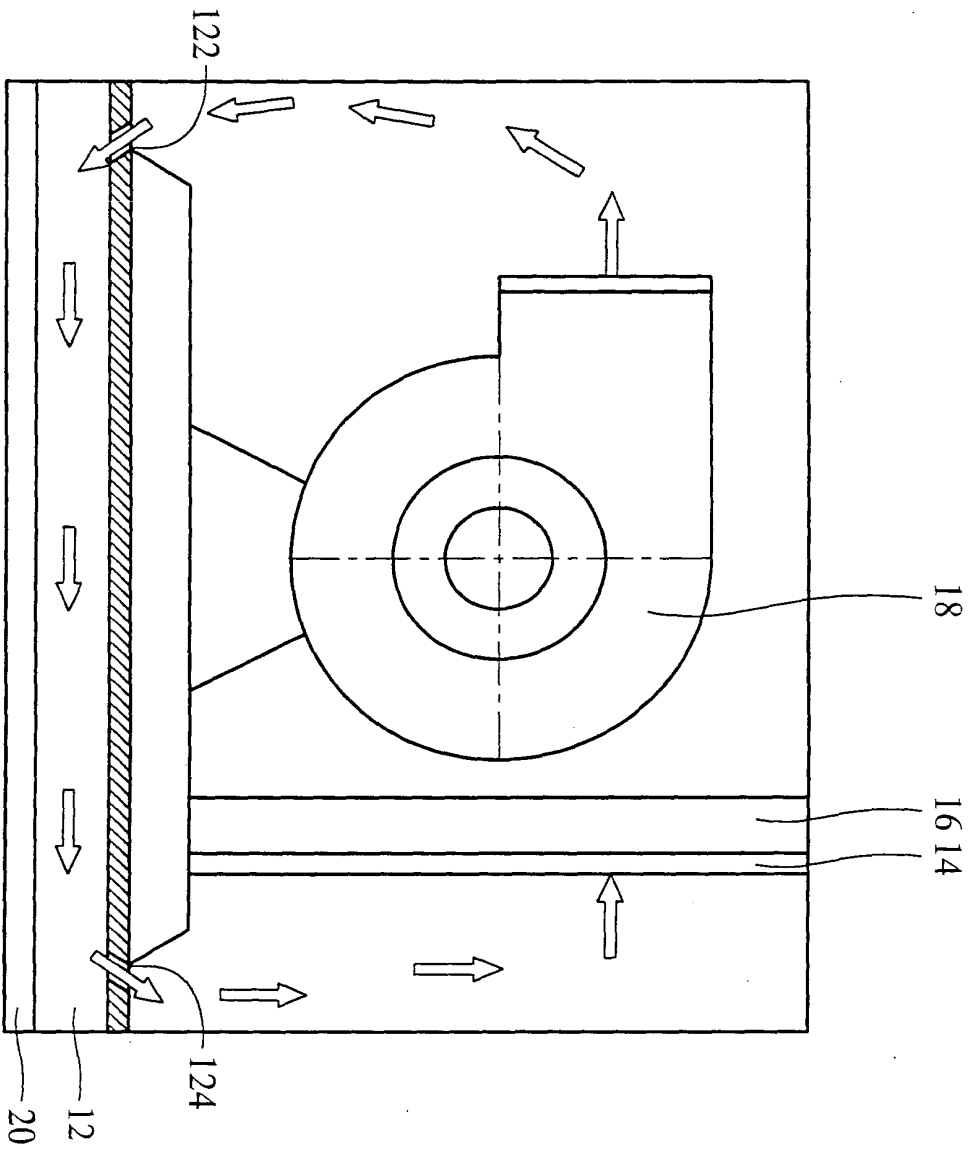


第 1 圖

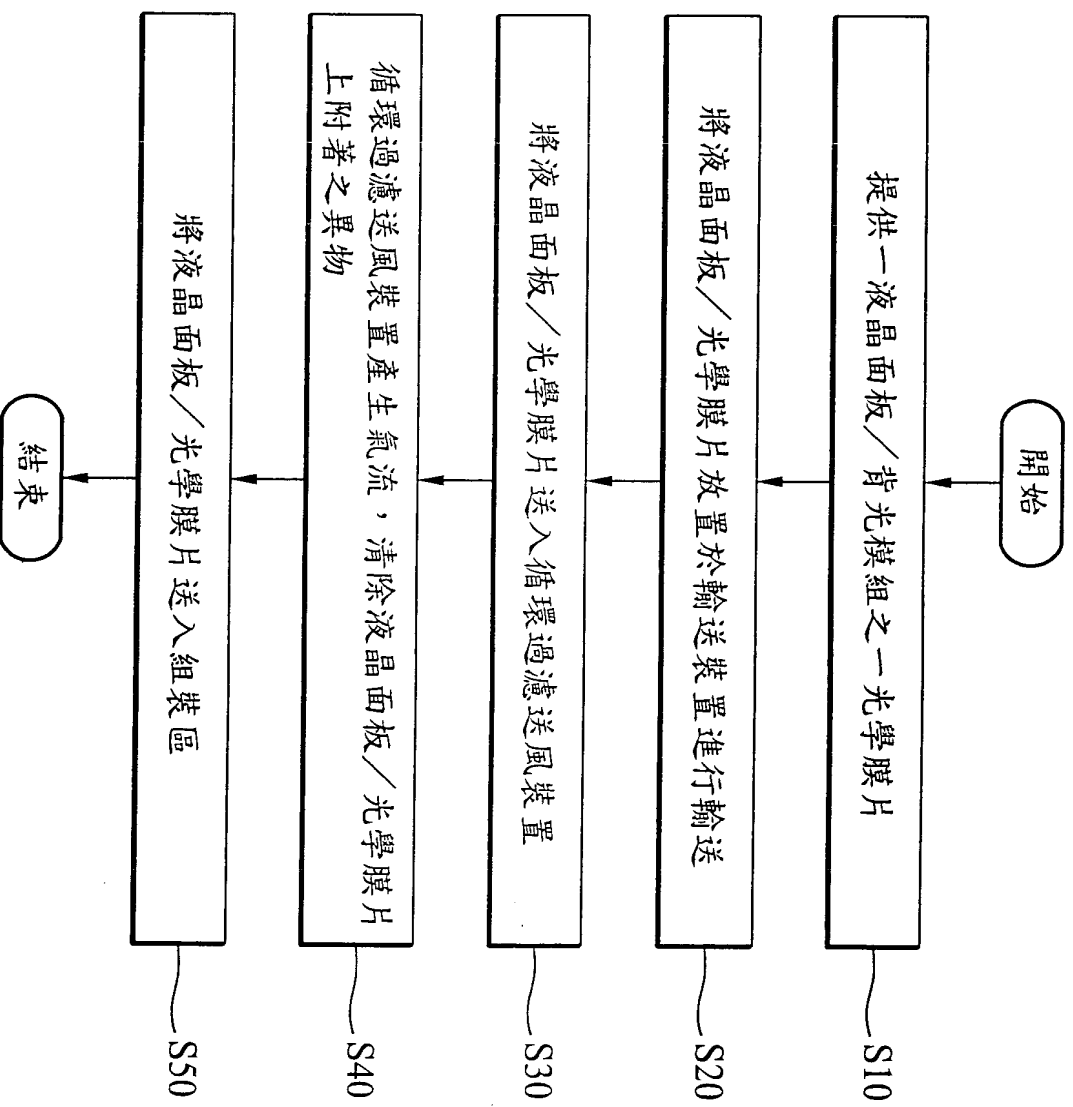


第 2 圖



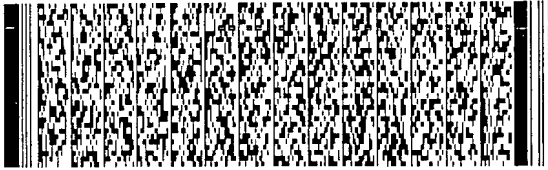


第3圖

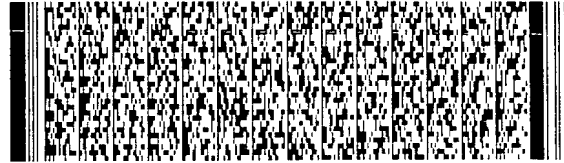


第 4 圖

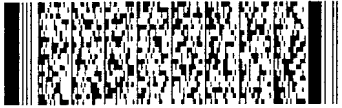
第 1/12 頁



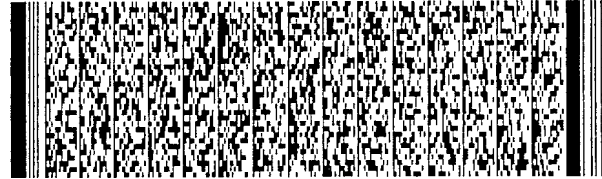
第 2/12 頁



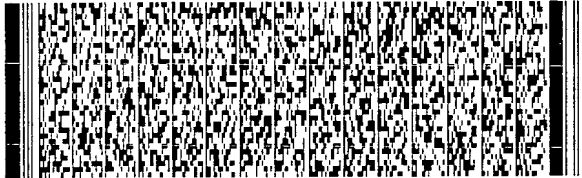
第 3/12 頁



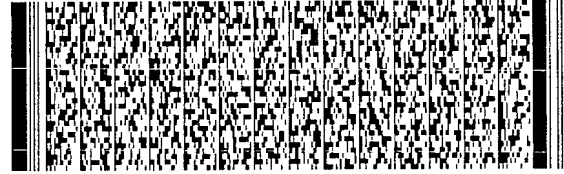
第 4/12 頁



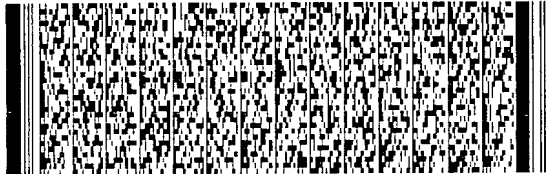
第 4/12 頁



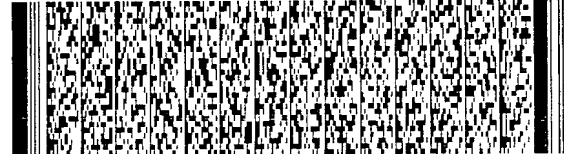
第 5/12 頁



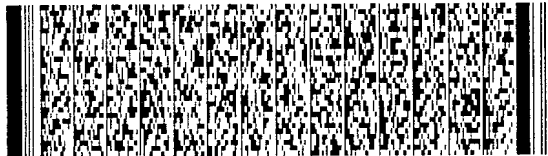
第 5/12 頁



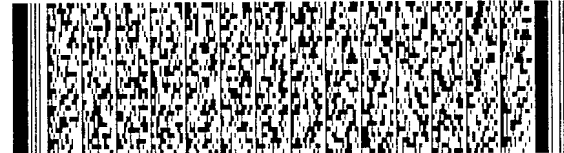
第 6/12 頁



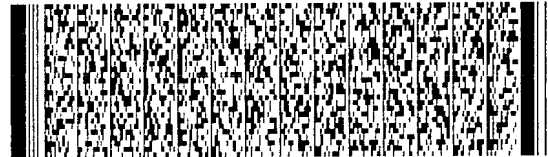
第 6/12 頁



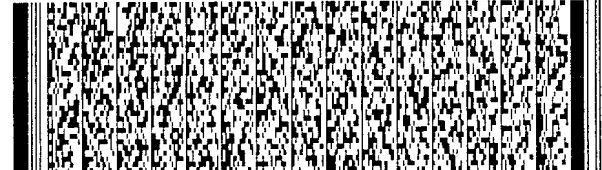
第 7/12 頁



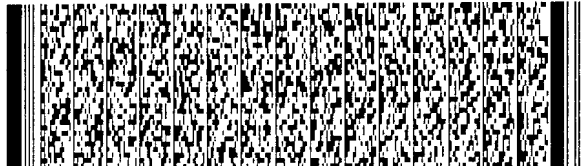
第 7/12 頁



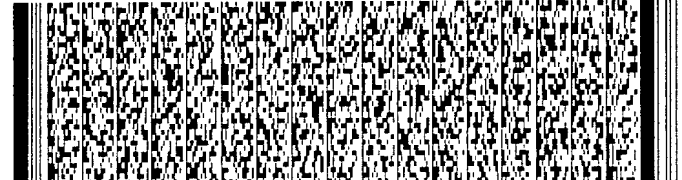
第 8/12 頁



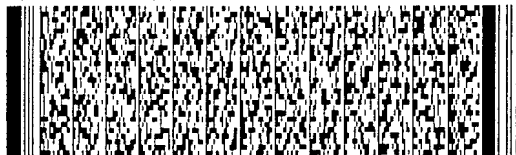
第 8/12 頁



第 9/12 頁



第 10/12 頁



第 11/12 頁

